

[0036] First, a description will be made of a new data broadcasting system to which the present invention is applied. This broadcasting system broadcasts a data object called "digest" as data broadcasting. That is, a broadcast station broadcasts not only a broadcast program (main program) with normal video and audio but also a digest simultaneously as multiplexed therein.

[0037] In the digest, as shown in FIG. 3, information contents 205 contain multimedia information for introducing the program, a preview of the program, the main part of the program, a commercial, a questionnaire, a mail, an application program, and other data. The format of the digest is composed of a name 201 for uniquely identifying the digest, management information 202 for managing the circulation of the digest, attribute information 203 representing the attribute of the digest, in-terminal added information 204 to be added in a reception terminal, and the contents 205 described above. The name 201, the management information 202, the attribute information 203, and the in-terminal added information 204 are referred to as "tag information."

[0038] The management information 202 includes index information representing what the contents are, update information representing the date and time of the next update and the current version of the digest and so forth, information for controlling access to the digest, information for security purposes, the date and time of the broadcast and the schedule for the next rebroadcast of the digest, address information on the database storing the digest and the program introduced by the digest, the telephone number of the information provider managing the database, recommendation degree information representing what type of viewers the information sender considers as the target of the contents, and so forth.

[0039] The attribute information 203 includes data amount information indicating the respective data amount of moving image, still image, text and so forth contained in the contents, information on keywords attached to the contents, method

information for correlating the contents among each other, reference information for correlating digests among each other, sponsor information indicating the name of the sponsor for a commercial in the contents, and so forth.

[0040] The in-terminal added information 204 is information to be added by a user terminal for various processes. The in-terminal added information 204 includes a status indicating the reception mode and the storage condition of the digest, user management information indicating who the user is and how often he/she accesses the database, relevance information indicating the relevance of the user to the keyword of the digest (how often the user views a digest with the keyword), freshness information indicating the date and time of the reception, the date and time of the next broadcast and so forth of the digest, and so forth.

[0041] As described above, the digest contains various multimedia contents such as information relevant to the program, information on a product in a commercial, and EPG information relating to the digest. In addition, the digest contains a script for controlling simple interactions with the user, information on the access path to information introduced in the digest or the digest itself, and so forth.

[0042] Digests are broadcast from a broadcast station, and a number of digests are automatically accumulated in the reception terminal according to the taste of the viewer. The viewer can retrieve the accumulated digests for display on the reception terminal to view at a convenient time. In addition, the viewer can use the accumulated digests as a means for searching for a main program or detailed information that he/she would like to view as if searching through a telephone book. When a main program or detailed information that the viewer would like to view is found, the reception terminal acquires the corresponding information from the information provider via a communication means for display thereon.

[0047] A description will be made of the operation of the broadcasting system. In this system, the transmission medium for

broadcasting the digest is not specifically limited. In the description here, satellite digital broadcasting already in practical use is taken up as an example. The basic format of satellite digital broadcasting complies with the DVB standard, according to which an MPEG-2 compliant transport stream is processed by a transponder. In this way, object data of the digest are multiplexed into a broadcast program with normal video and audio to generate MPEG-2 data, allowing to broadcast the digest via satellite digital broadcasting.

[0048] Digest information is generated by an information generation means 300 using an authoring device. Detailed information on the generated digest, the main program introduced by the digest and so forth is stored in a large-capacity database 322 of the information provider 340. Information on the access path to the large-capacity database 322 (the telephone number of the information provider and the address information on the database) is also written into the tag information of the digest.

[0049] The generated digest is multiplexed with the main program information as MPEG-2 data by the multiplexing means 301, with confidential data contained in the transport stream scrambled by the scrambler 302, and is broadcast by the transmission means 303 via the satellite connection 305.

[0050] The transport stream is received by the reception means 306 of the receiver 304 of a user. At this time, the scheduling means 319 controls the tuning operation to choose a channel to receive as described later. The received data are demultiplexed by the demultiplexer/routing means 307 into the video/audio information of the program and the digest. The digest is temporarily accumulated in a cache region of the accumulation means 309 via the cache and directory control means 308.

[0051] On the other hand, the video/audio information for real time viewing is sent as it is to the descrambling means 310. The charging means 312 performs a charging process under the control of the access control means 311. The access control means 311 passes to the descrambling means 310 a scrambling key for descrambling the program for which a charging process has been performed, so that the

descrambling means 310 can descramble the program. The program, which is now viewable, is displayed on the display means 313 to be viewed by the user.

[0052] The filtering means 314 evaluates the digest accumulated in the cache region of the accumulation means 309 after a predetermined period has elapsed, to set a priority of accumulation of the digest based on the viewing history of the user stored in the taste storage means 315 and so forth. The cache and directory control means 308 stores the digest to which a priority has been set in a file of the accumulation means 309, and registers the digest in a directory. In addition, the cache and directory control means 308 disposes of digests or adds and deletes digests to/from the file according to their priorities so that the accumulation capacity of the accumulation means 309 will not be exceeded.

[0053] The cache region of the accumulation means 309 is implemented by a region of the built-in disk 119, while the file of the accumulation means 309 is implemented by the remaining region of the built-in disk 119 and the external storage device/media 118.

[0054] When the user makes a command to access an accumulated digest using the input means 316 such as a remote controller, the human I/F search means 317 executes a directory browser to display on the display means 313 an organized overview of the digests accumulated in the file of the accumulation means 309. When the user chooses one of the digests, the human I/F search means 317 searches to find the chosen digest for display on the display means 313. The directory browser is executed as an application program for the CPU 108, and displayed on the display device 121 through the graphic display control section 114. That is, the digest is interpreted and controlled for display by the directory browser in the user terminal 304.

[0055] As described above, the user can enjoy data broadcasting (digest broadcasting) by viewing through the directory browser of the user terminal 304 a preview of the main part of the program, an introduction of a product (commercial) by interactive contents, and so forth contained in the digest.

[0056] In the case where the user needs more detailed information

after viewing the digest, he/she issues a command using the input means 316. Based on to the command, the CPU 108 sends an access request to the database (information provider 340) from the communication means 318 via the communication line 320 based on the access path information stored in the digest.

[0057] In the information provider system, when the request is received by the communication means 320, the search means 320 is activated to find corresponding information set by the information generator from the large-capacity database 322, so that the found information will be sent to the user terminal 304 through the communication means 320. In the user terminal 304, the data are received via the communication means 318 and sent to the reception means 306. The thus obtained data follow the same path as the data received from the broadcasting line 305 for display on the display means 313 to be viewed by the user.

[0060] FIG. 4 shows examples of the form of digest broadcasting. FIG. 4 shows information on programs to be broadcast in a certain time frame by three broadcasting companies (SportTV, LiveTV and PanaTV), and on digests to be broadcast concurrently with the programs. Each broadcasting company performs program broadcasting and digest broadcasting concurrently.

[0061] Of the three broadcasting companies, SportsTV performs directory broadcasting of special digests in close association with the main programs in digest broadcasting. This gives an advantage that the user can intensively accumulate digests having a theme relevant to the main program that he/she is viewing.

[0067] In this case, the scheduling means 319 acquires an EPG digest having the format of a digest but containing the broadcast schedule for digests as its contents, and creates a tuning plan allowing acquisition of digests matching the taste of the user based on the tag information of the digests contained in the EPG information. The EPG information of a digest is a collection of data equivalent

to the tag information of the digest shown in FIG. 3.

[0068] The scheduling means 319 quantitatively calculates the matching between the recommendation degree information of the management information contained in the tag information and user personality information, that is, information such as the age, sex, basic taste and so forth of the user preset by the user, in order to acquire a digest matching the taste of the user. The scheduling means 319 then creates a tuning plan allowing reception of the channel of a digest exhibiting a large degree of matching at the time when it is broadcast, to control the reception means 306 according to the plan.

[0072] The thus received digests are all temporarily accumulated in the cache region of the accumulation means 309 via the cache and directory control means 308, and left as they are in the cache region for a certain period. After that, a priority of accumulation is set by the filtering means 314 so that only digests highly likely to be used will be subjected to a filing process to be accumulated in the file of the accumulation means 309.

[0073] It is difficult, under limited CPU resources, to perform the filtering process in real time to interchange digests in the storage file of the accumulation means 309. Thus, the received digests are inevitably left in the cache region for a certain period. Therefore, when a concentrated number digests are acquired from digest broadcasting, there is a risk that some of the digests may not be obtained because of the lack of the capacity of the cache region.

[0074] In view of the above, the cache and directory control means 308 performs control so as to variably change the capacity of the cache region according to a digest acquisition plan. When the scheduling means 319 creates a digest acquisition plan based on the information in the EPG digest, the cache and directory control means 308 estimates the total capacity required for caching the digests to be acquired based on the data amounts of the contents written in the tag information obtained from the EPG digest. Then,

the cache and directory control means 308 disposes of some digests accumulated in the accumulation means 309 to allocate the now vacant space to the cache in order to increase the cache region, before acquiring the digests.

[0075] At this time, the accumulated digests are disposed of (deleted) in ascending order of recalculated priority. The tag information of a digest to be disposed of may be left in the accumulation means 309 as necessary by deleting only the contents as the main information. With the tag information left, the time of the next rebroadcast of the digest and the access path to the database can be known from the tag information upon request for access to the digest by the user, allowing reacquisition of the digest.

[0076] (First Embodiment) In the first embodiment, it is described how the filtering means 314 calculates the priority of accumulation of a digest.

[0077] As shown in FIG. 6, the filtering means 314 obtains, from the tag information of a digest temporarily accumulated in the cache, the recommendation degree representing what type of viewers the information provider considers as the target of the contents, basic keywords (such as the names of the performers) attached to the contents by the information provider, the freshness representing the reception time of the digest, time limit information representing the expiration time of the information contents, the data amount of the contents specific to a data type such as moving image, still image and text, and the use pattern that can be grasped from the method information indicating the correlation among the contents. The method information indicates that in the case where one piece of moving image information is divided into three to be broadcast using three digests, for example, the contents of the three digests each contain one third of the moving image information. The use pattern in this case would be using the three digests together.

[0078] The taste storage means 315 for storing the viewing history of the user summarizes the basic keywords attached to the digests viewed by the viewer so far, to output to the filtering means 314

a predetermined number of basic keywords with the highest total number of appearances.

[0079] The filtering means 314 uses a relevance dictionary maintained in the user terminal to obtain keywords relevant to the keywords output from the taste storage means 315, to store all the increased number of keywords as "viewing tendency keywords."

[0080] In addition, the filtering means 314 obtains user personality information including the age, sex, basic taste and so forth of the user preset by the user.

[0081] After obtaining such information, the filtering means 314 first calculates a save coefficient  $f$ , which is a function of the product of a value (1) and a value (2) below.

(1) Logical multiplication of the viewer recommendation degree and the user personality (that is, a value indicating the matching between the viewer recommendation degree and the user personality). This value is larger as the viewer is closer to the type of viewers that the information provider considers as the target.

(2) Logical multiplication of the basic keywords and the viewing tendency keywords (that is, a value indicating the matching between the basic keywords and the viewing tendency keywords). This value is larger as the keywords set to a digest match more with the keywords attached to information that the viewer views frequently.

[0082] The save coefficient  $f$ , which is a function of the product of the values (1) and (2), is larger as the values (1) and (2) are larger. Thus, the save coefficient  $f$  is larger as the personality of the view matches more with the target of the program, and as the keywords such as the names of the performers match more with the taste information derived from the viewing results. The save coefficient  $f$  will not be modified once calculated and determined.

[0083] The filtering means 314 then calculates an age coefficient  $g$ , which is a function of the product of a value (3) and a value (4) below.

(3) Sum of a freshness value obtained by quantifying the time having elapsed from the reception of the digest and an expiration value obtained by quantifying the time limit so as to be larger as the time left before the expiration time of the information in the digest



(in the case of a digest to be updated, the time left before the next update) is shorter. The sum value becomes larger as the time elapses from the reception of the digest so that the information becomes less fresh, or as the update time limit of the information becomes closer so that the information becomes obsolete. This value changes along with time.

(4) Product of a type-specific capacity value obtained by quantifying the data amount specific to a data type and a use pattern value representing the number of contents to be used together. The product value is larger as the data amount is larger as in the case of moving images, and as a larger number of contents are used together.

[0084] The age coefficient  $g$ , which is a function of the product of the values (3) and (4), is smaller as the values (3) and (4) are larger. Thus, the age coefficient  $g$  is smaller as the information is older, and as the data amount is larger and a larger number of contents are used together (that is, as a larger accumulation capacity can be secured by disposing of the digest). The age coefficient  $g$  changes along with time.

[0085] The index of the priority of accumulation of a digest is calculated by multiplying the safe coefficient  $f$  and the age coefficient  $g$ .

[0086] Thus, a high priority is given to a digest containing a program for a target matching with the personality of the viewer, and containing a program with keywords matching with the taste information derived from the viewing results. In contrast, a low priority is given to a digest containing a large amount of data, and containing a large number of contents to be used together.

[0087] Digests with a priority calculated as described above that is less than a predetermined value are disposed of, and only digests with a priority exceeding the predetermined value are divided into the tag information and the contents to be accumulated in the file of the accumulation means 309.

[0088] The priority of a digest is calculated even after being accumulated in the file of the accumulation means 309, for addition and deletion of digests, or for selection of digests to be disposed

of with the expansion of the cache region.

[0089] At this time, the priority can be obtained by recalculating only the age coefficient  $g$ , with no need to modify the save coefficient  $f$ .

[0090] As described above, in the system of this embodiment, the priority is calculated using two types of coefficients, one of which changes over time and the other does not. Therefore, the amount of operation in recalculation can be reduced, increasing the speed of the recalculation and the addition, deletion and disposal of accumulated digests.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-196389

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08  
7/081  
H 0 4 H 1/00  
H 0 4 N 5/445  
5/765

H 0 4 N 7/08 Z  
H 0 4 H 1/00 B  
H 0 4 N 5/445 Z  
5/781 5 1 0 G

審査請求 未請求 請求項の数18 F D (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-368936

(22) 出願日 平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 597136766

株式会社次世代情報放送システム研究所  
東京都台東区西浅草1丁目1-1

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 原田 武之助

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 片岡 充照

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外3名)

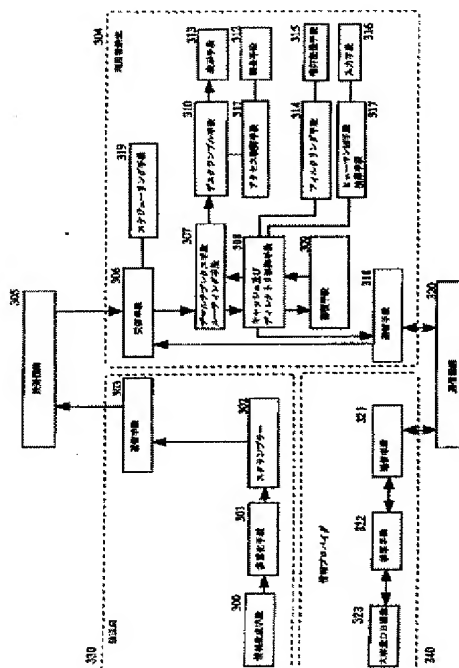
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓄積型情報放送システムと、このシステムの受信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 視聴者の嗜好に合った情報が自動的に蓄積され、視聴者が好きなときにそれを観ることができる新たなデータ放送システムを提供する。

【解決手段】 放送局330が、主番組情報に多重化して、タグ情報と本体情報のコンテンツとを含むダイジェストを放送する。受信端末装置304では、ファイリング手段314が、蓄積手段309のキャッシュ領域に一時蓄積されたダイジェストに対して、ユーザの嗜好への適合性、時間に依存する情報価値及び蓄積の経済性に配慮して優先度を付け、優先度に基づいて選択されたダイジェストが蓄積手段309に蓄積される。視聴者は、蓄積されたダイジェストを好きなときに表示手段313に表示して楽しむことができる。



置において、  
 受信した前記ダイジェストを蓄積する蓄積手段と、  
 前記蓄積手段のキャッシュ領域へのダイジェストの一時蓄積と、選択したダイジェストの前記蓄積手段への再蓄積とを制御するキャッシュ制御手段と、  
 前記蓄積手段に一時蓄積されたダイジェストに対して、ユーザの嗜好への適合性、時間に依存する情報価値及び蓄積の経済性に配慮した優先度を算出し、前記優先度に基づいて、蓄積するダイジェストを選択するファイリング手段と、  
 視聴履歴を記憶する嗜好記憶手段と、  
 再蓄積された前記ダイジェストのコンテンツをユーザの要求に基づいて表示する表示手段とを備えることを特徴とする受信端末装置。

【請求項15】 前記ファイリング手段が、前記優先度として、ダイジェストのコンテンツに対するユーザの嗜好の適合性を表す保存係数と、コンテンツ自体の時間に依存する情報価値及び蓄積の経済性を表すエイジ係数とをファクターとする優先度を算出することを特徴とする請求項14に記載の受信端末装置。

【請求項16】 前記ファイリング手段が、ダイジェストのタグ情報に含まれるターゲット情報とユーザのパーソナリティとの一致度、及び、前記タグ情報に含まれるコンテンツのキーワードとユーザの視聴履歴から求めたキーワードとの一致度を基に、前記保存係数を算出することを特徴とする請求項15に記載の受信端末装置。

【請求項17】 前記ファイリング手段が、ダイジェストの受信時期からの経過時間、コンテンツの有効期限、ダイジェストのタグ情報に含まれるコンテンツのデータ量、及び、前記タグ情報に含まれる、関係するコンテンツの数を基に、前記エイジ係数を算出することを特徴とする請求項15に記載の受信端末装置。

【請求項18】 前記嗜好記憶手段が、視聴されたダイジェストのコンテンツに付されているキーワードを集計して、前記ファイリング手段に出力することを特徴とする請求項14に記載の受信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放送システムと、このシステムで用いる受信端末装置に関し、特に、利用者が放送時刻に縛られずに、好きな時に自分のベースで番組を視聴したり、各種情報を調べたりすることができる放送システムを実現するものである。

【0002】

【従来の技術】デジタル化の時代を迎えて、我が国の放送分野においても、地上波テレビ放送の映像信号のVBI (Vertical Blanking Interval: 垂直帰線消去期間) に2値のデジタル情報を多重するデータ多重放送や、アナログ方式で伝送する映像信号にデジタル化した音声信号やデータ情報を多重するBS衛星放送、あるいは映

像、音声及びデータをデジタル伝送するデジタル衛星多チャンネル放送などが実用化され、また、2000年を用途として、放送衛星を使ったデジタルHDTV放送や、地上波によるデジタル放送が予定されている。

【0003】欧州では、標準化組織DVBが、衛星放送向け、CATV向け、及び地上波テレビ放送向けのデジタル・テレビ放送の規格を定めており、いずれの規格でも、映像や音声の符号化や多重化にMPEG2を採用している。この規格に準拠したデジタル衛星放送は1995年から始まっている。

【0004】こうした放送システムでは、映像情報、音声情報及びデータ情報が多重化されて視聴者の下に送られる。この内、データの伝送に利用できる領域をデータチャンネルと呼び、データチャンネルによる放送サービスをデータ放送と呼んでいる。

【0005】データ放送は、料理番組においてそのレシピを伝送するなど、テレビ番組を補完するために利用したり、あるいは、テレビ番組とは独立に専門ニュースのファクシミリ情報やカタログの静止画の伝送、ソフトの転送などに利用することが可能である。また、電話回線を放送局への上り回線に用いる双方向のシステムでは、視聴者がデータ放送で送られてくる番組のアンケートに参加したり、オンラインショッピングのサービスを受けることもできる。

【0006】また、デジタル衛星多チャンネル放送では、電子的なテレビ番組表に相当するEPG (Electronic Program Guide) をデータ放送で送っており、視聴者は、このEPGを受信機の画面に表示して、好きな番組を探すことができる。

【0007】このように、データ放送におけるデータのフォーマットは、現在のところ規格がない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の放送システムでは、視聴者が、放送時刻に縛られずに自分のベースで観たい番組を観る、ということができない。このような場合、ビデオ装置を使って放送番組をタイマー録画すれば自分の観たいときに観ることは可能になるが、多チャンネル化の時代を迎えて、自分の観たい番組を新聞や雑誌のテレビ欄から探すこと自体が大変である。EPGの情報もこのテレビ欄と同程度のものであるから、自分の好みに合う番組を探し出すまでに非常に手間が掛かる。

【0009】また、視聴者は、好みの番組が放映される前にその番組のタイマー録画をセットしなければ、その番組を見損なうことになる。従って、好きな番組を見落とさないためには、前以てテレビ欄に注意を払い、必要な録画操作を早めに行なうことが視聴者に求められるから、好きな時に自分のベースで番組を観る、と言う状態には程遠い。

【0010】また、タイマー録画をセットした後に、番組の放送時間が変更された場合には、目的の番組が収録

てられ易くなる。

【0023】請求項7に記載の発明は、保存係数を、タグ情報に含まれるターゲット情報と他人のパーソナリティとの一致度、または、タグ情報に含まれるコンテンツのキーワードと他人の視聴履歴から求めたキーワードとの一致度を加えて算出するようにしたものであり、他人の嗜好を取り入れてダイジェストの選択を行なうことができる。

【0024】請求項8に記載の発明は、保存係数を、タグ情報に含まれるコンテンツのキーワードとユーザが設定したキーワードとの一致度を加えて算出するようにしたものであり、キーワードを特定して、そのキーワードが付された情報を集めることができる。

【0025】請求項9に記載の発明は、エイジ係数を、タグ情報の参照情報で表された、関係するダイジェストの数が多い場合に、重みを加算して算出するようにしたものであり、関係するダイジェスト数が多く、利用頻度が高いと見られるダイジェストを捨てられにくくすることができる。

【0026】請求項10に記載の発明は、受信端末装置が、複数のユーザのそれぞれに対応する保存係数を加算し、加算結果の保存係数を用いて優先度を算出し、この優先度に基づいて、蓄積するダイジェストを選択し、一方、ユーザの要求に基づいて蓄積したダイジェストのコンテンツを表示するときには、要求したユーザに対応するダイジェストのコンテンツだけを表示するようにしたものであり、一台の受信端末装置を複数の人が共用する場合でも、各人が自分の嗜好に合う情報を表示して楽しむことができる。

【0027】請求項11に記載の発明は、受信端末装置が、一人のユーザの複数のパーソナリティのそれぞれに対応する保存係数を加算し、加算結果の保存係数を用いて優先度を算出し、この優先度に基づいて、蓄積するダイジェストを選択し、一方、ユーザの要求に基づいて蓄積したダイジェストのコンテンツを表示するときには、ユーザが指定するパーソナリティに対応したダイジェストのコンテンツだけを表示するようにしたものであり、一人の視聴者が、パーソナリティを切り替えて、特殊な趣味の情報を楽しんだりすることが可能となる。

【0028】請求項12に記載の発明は、蓄積するダイジェストの選択に用いるデータを、受信端末装置からデータベースに送信してデータベース上で保管し、このデータベースで保管されたデータを先の受信端末装置に代わる受信端末装置に送信することにより、データを受信端末装置間で引き継ぐようにしたものであり、受信端末装置を新品に変えた場合でも、前の情報を受け継ぐことにより、前の装置の使い勝手を維持することができる。

【0029】請求項13に記載の発明は、受信端末装置が、蓄積している各ダイジェストのタグ情報に含まれるアクセスパスの情報を集めてファイルを作成し、このフ

ァイル情報を受信端末装置からデータベースに送信してデータベース上で保管し、このデータベースで保管されたファイル情報を先の受信端末装置に代わる受信端末装置に送信し、この受信端末装置が、ファイル情報に含まれるアクセスパスの情報に基づいて各ダイジェストを収集するようにしたものであり、受信端末装置を新品に変えた場合でも、前の装置が蓄積していたダイジェストと同じものを集めることができる。

【0030】請求項14に記載の発明は、映像・音声の主番組情報に、制御情報のタグ情報と本体情報のコンテンツとを含むダイジェストを多重化して放送する情報放送システムの受信端末装置において、受信したダイジェストを蓄積する蓄積手段と、蓄積手段のキャッシュ領域へのダイジェストの一時蓄積と、選択したダイジェストの蓄積手段への再蓄積とを制御するキャッシュ制御手段と、蓄積手段に一時蓄積されたダイジェストに対して、ユーザの嗜好への適合性、時間に依存する情報価値及び蓄積の経済性に配慮した優先度を算出し、この優先度に基づいて、蓄積するダイジェストを選択するファイリング手段と、視聴履歴を記憶する嗜好記憶手段と、再蓄積されたダイジェストのコンテンツをユーザの要求に基づいて表示する表示手段とを設けたものであり、インテリジェント機能を持つ受信端末装置が、放送されるダイジェストの中から視聴者の嗜好に合うものを先行取得し、視聴者の表示要求に応じて、取得したダイジェストを表示する。

【0031】請求項15に記載の発明は、ファイリング手段が、優先度として、ダイジェストのコンテンツに対するユーザの嗜好の適合性を表す保存係数と、コンテンツ自体の時間に依存する情報価値及び蓄積の経済性を表すエイジ係数とをファクターとする優先度を算出するようにしたものであり、時間によって変わらない保存係数と、時間とともに変化するエイジ係数との2種類の係数を用いて優先度を算出する。

【0032】請求項16に記載の発明は、ファイリング手段が、ダイジェストのタグ情報に含まれるターゲット情報とユーザのパーソナリティとの一致度、及び、タグ情報に含まれるコンテンツのキーワードとユーザの視聴履歴から求めたキーワードとの一致度を基に、保存係数を算出するようにしたものであり、コンテンツに対するユーザの嗜好の適合性を定量的に算出する。

【0033】請求項17に記載の発明は、ファイリング手段が、ダイジェストの受信時期からの経過時間、コンテンツの有効期限、ダイジェストのタグ情報に含まれるコンテンツのデータ量、及び、タグ情報に含まれる、関係するコンテンツの数を基に、エイジ係数を算出するようにしたものであり、古くなった情報や更新が近い情報、また、データ量が多く、蓄積に多くの場所を取る情報は、捨てられ易いようにエイジ係数が小さくなる。

【0034】請求項18に記載の発明は、嗜好記憶手段

10

20

30

40

50

能323と、データベースを検索する検索手段322と、利用者端末304との間でデータを通信する通信手段321とを備えている。

【0046】また、利用者端末304は、図1の機能ブロックを実現するためのハードウェアとして、図2に示すように、受信手段306を構成するアンテナ100及びチューナ102と、受信データをデマルチプレクスしてルーティングするルーター103と、スケジューリング手段319とキャッシュ及びディレクトリ制御手段308とを構成するCPUプロセッサ&ワークメモリ109と、蓄積手段309を構成する記憶装置インタフェース116及び内蔵ディスク119、並びに外部記憶装置インタフェース117及び外部記憶装置/媒体118と、デスクランブラー105、MPU&ローカルメモリ106及びフラッシュメモリ107を有し、MPU&ローカルメモリ106とフラッシュメモリ107とが課金処理を行なうアクセス制御モジュールカード104と、デスクランブルされた音声デコードするデコーダー113と、デスクランブルされた映像情報をデコードするデコーダー112と、デコードされた音声信号をアナログ信号に変換するD/A変換レートコンバータ115と、デコードされた映像信号の表示を制御するグラフィック表示制御部114と、TVなどの表示装置121と、利用者のリモコン111からの要求を受け付けるリモコンインタフェース110と、情報プロバイダ340との通信手段318を構成するモデム120と、モデム120やグラフィック表示制御部114を制御し、ヒューマンi/f・検索手段317、フィルタリング手段314、あるいは嗜好記憶手段315として機能するCPU&主記憶部108とを具備している。

【0047】この放送システムの動作について説明する。このシステムにおいて、ダイジェストの放送を行なうための伝送媒体は、特に限定されないが、ここでは、実用化されている衛星デジタル放送を例に説明する。衛星デジタル放送の基本的なフォーマットはDVB規格に則っており、トランスポンダにMPEG-2規格のトランスポートストリームを乗せている。従って、ダイジェストのオブジェクトデータを通常の映像音声による放送番組と多重化してMPEG-2のデータを生成することにより、衛星デジタル放送でのダイジェスト放送が可能となる。

【0048】ダイジェスト情報の生成はオーサリング装置を用いて情報生成手段300で行なわれる。生成されたダイジェストやダイジェストが紹介している主番組情報などの詳細情報は、情報プロバイダ340の大容量データベース322に格納され、その大容量データベース322へのアクセスパスの情報(情報プロバイダの電話番号及びデータベースのアドレス情報)もダイジェストのタグ情報に書き込まれる。

【0049】生成されたダイジェストは多重化手段301によりMPEG-2データとして主番組情報とともに多重化され、トランスポートストリーム中の秘匿すべきデ

ータに対してスクランブラー302でスクランブルが掛けられ、送信手段303を通じ、衛星回線305を介して放送される。

【0050】このトランスポートストリームは、利用者の受信機304の受信手段306で受信される。その際、スケジューリング手段319は、後述するように、受信チャネルを選択するチューニング動作を制御する。受信されたデータは、デマルチプレクサ・ルーティング手段307により番組の映像音声情報とダイジェストとに分解され、ダイジェストは、キャッシュ及びディレクトリ制御手段308を介して、蓄積手段309のキャッシュ領域に一旦蓄積される。

【0051】一方、リアルタイム視聴する映像音声情報は、そのままデスクランブル手段310に送られ、アクセス制御手段311の制御の下に、課金手段312による課金処理が行なわれる。アクセス制御手段311は、課金処理した番組のスクランブルを解くスクランブル鍵をデスクランブル手段310に渡し、デスクランブル手段310はこの番組をデスクランブルする。視聴可能となった番組は表示手段313に表示され、利用者はそれを見ることができ

る。

【0052】蓄積手段309のキャッシュ領域に蓄積されたダイジェストは、一定時間経過すると、フィルタリング手段314で評価され、嗜好記憶手段315に記憶された利用者の視聴履歴などに基づいて、蓄積の優先度が設定される。キャッシュ及びディレクトリ制御手段308は、優先度が付けられたダイジェストを蓄積手段309のファイルに格納するとともにディレクトリに登録する。また、キャッシュ及びディレクトリ制御手段308は、蓄積手段309の蓄積容量を超えないように、優先度に応じてダイジェストを廃棄し、または、ダイジェストのファイルからの入れ替えを行なう。

【0053】蓄積手段309のキャッシュ領域には、内蔵ディスク119の一部の領域が使用され、内蔵ディスク119の残りの部分と外部記憶装置/媒体118とが蓄積手段309のファイルとして使用される。

【0054】利用者が、リモコンなどの入力手段316を用いて、蓄積されているダイジェストへのアクセスを指示すると、ヒューマンi/f・検索手段317は、ディレクトリブラウザを実行して、蓄積手段309のファイルに蓄積されているダイジェストを、それらの全体像が把握できるように体系化して表示手段313に表示する。利用者がダイジェストの1つを選択すると、ヒューマンi/f・検索手段317は、選択されたダイジェストを検索して表示手段313に表示する。このディレクトリブラウザは、CPU108のアプリケーションプログラムとして実行され、グラフィック表示制御部114を通して表示装置121の画面に表示される。つまり、ダイジェストは、利用者端末304内のディレクトリブラウザにより解釈され表示制御される。

取得ができないことがある。この場合には、ダイジェストの取得が可能な、利用者により選択されているチャンネルのダイジェスト放送からダイジェストを蓄積し、利用者のチャンネル選択が終了した時点で、先のチューニングプランに沿ったダイジェストの蓄積を再開する。

【0071】図4では、チューナが1つの利用者端末304で、ダイジェスト放送から情報を取得する状況を示している。この図において、太線で囲まれた部分は、蓄積される情報を示している。

【0072】主番組が録画されていない9:00から9:30の時間帯では、スケジューリング手段319のチューニングプラン通り、LiveTVのダイジェスト放送を選局してディレクトリ情報を蓄積している。SportTVの主番組が録画される9:30から10:00の時間帯では、SportTVのダイジェスト放送の情報を蓄積し、また、PanaTVの主番組が録画される10:00から11:30の時間帯では、PanaTVのダイジェスト放送の情報を蓄積する。主番組が録画されない11:30からの時間帯になると、プラン通り、SportTVのダイジェスト放送を選局してディレクトリ情報を蓄積する。

【0073】利用者端末304のチューナを2つにすれば、ダイジェスト放送を選択する自由度が増し、目指すダイジェストを、より効率的に蓄積することが可能になる。

【0068】図5は、主番組放送とダイジェスト放送とを並行して放送しているチャンネルが4つあり、これを2つのチューナを持つ利用者端末で録画する場合を図示している。図において、実線は利用者が主番組をリアルタイムで視聴している時間帯を示し、破線は、主番組の録画時間帯及びダイジェスト放送のダイジェスト取得時間帯を示している。ここでは、主番組の視聴または録画が1つのチャンネルで行なわれても、目的のダイジェスト放送からの情報取得を支障なく行なうことができること、しかし、この場合でも、1つのチャンネルの主番組の視聴と並行して、他のチャンネルの主番組の裏録画が行なわれるときには、目的のダイジェスト放送からの情報取得ができなくなることを示している。つまり、Bチャンネルのダイジェスト放送の情報を継続して取得したいのであるが、タイミング3からタイミング4の間では、それができなくなっている。

【0069】タイミング1からタイミング2の期間では、利用者がDチャンネルの主番組Dをリアルタイムで視聴しても、Bチャンネルのダイジェスト放送の情報は支障なく蓄積される。利用者は、タイミング2において、チャンネルを切り換えてAチャンネルの主番組Aを視聴するが、Bチャンネルのダイジェスト放送からの情報蓄積は、支障なく引き続いて行なわれる。タイミング3から、Aチャンネルの主番組Aの視聴に並行して、Cチャンネルの裏番組録画が始まると、Bチャンネルのダイジェスト放送からの情報蓄積は中断される。この場合のダイジェスト放

送の選択は、主番組が視聴または録画されているAチャンネル及びCチャンネルのダイジェスト放送に対してだけ可能となる。Aチャンネルの主番組Aの視聴が終了するタイミング4以降では、再び、Bチャンネルのダイジェスト放送からのダイジェスト取得が可能となる。

【0070】このように、録画指定やリアルタイム視聴のために、予定したダイジェストの取得ができない場合もあるが、そうしたチャンネル選択の合間を縫って、チューニングプランに沿ったダイジェストの自動取得が進められる。

【0071】また、利用者のチャンネル選択操作により予定したダイジェストの取得ができなかった場合には、ダイジェストのタグ情報における放送日時情報から次の放送予定を参照し、次のダイジェスト放送を待って蓄積する。あるいは、受信できなかったことを利用者に通知し、利用者の指示の下にデータベース（情報プロバイダ340）にアクセスして目的のダイジェストを取得する。

【0072】こうして受信されたダイジェストは、全て、キャッシュ及びディレクトリ制御手段308を介して、蓄積手段309のキャッシュ領域に一旦蓄積され、そのまま一定期間キャッシュ領域に置かれた後、フィルタリング手段314により蓄積の優先度が設定され、利用可能性の高いダイジェストだけがファイリング処理されて蓄積手段309のファイルに蓄積される。

【0073】このフィルタリング処理をリアルタイムで行ない、蓄積手段309の格納ファイルのダイジェストをリアルタイムで入れ換えることは、限られたCPU資源の下では困難である。従って、受信したダイジェストは一定期間キャッシュ領域に置かざるを得ない。そのため、ダイジェスト放送からのダイジェストの取得が集中する場合には、キャッシュ領域の容量不足が原因してダイジェストを取りこぼす危険性がある。

【0074】そこで、キャッシュ及びディレクトリ制御手段308は、ダイジェスト取得計画に合わせてキャッシュ領域の大きさを可変する制御を行なう。スケジューリング手段319がEPGダイジェストの情報を基にダイジェスト取得を計画すると、キャッシュ及びディレクトリ制御手段308は、そのEPGダイジェストから取り込んだタグ情報に記述されているコンテンツのデータ量を基に、取得予定のダイジェストのキャッシュに必要な総容量を推定する。そして、そのダイジェストの取得前までに、キャッシュ領域が広げられるように蓄積手段309に蓄積されているダイジェストの廃棄処理を行ない、空いた領域をキャッシュに割り当てる。

【0075】このとき、蓄積されているダイジェストは、再計算された優先度が低いものから廃棄（消去）される。また、廃棄されるダイジェストは、必要に応じて、そのタグ情報を蓄積手段309に残し、情報本体のコンテンツだけが消去される。タグ情報が残っていると、



めることができる。

【0090】このように、この実施形態のシステムでは、優先度を算出するための係数を、時間経過により変化する係数と、変化しない係数とに分離し、これらの2段階係数を用いて優先度を求めている。そのため、再計算における演算量を削減することができるので、再計算の高速化が可能となり、蓄積するダイジェストの入れ替えや廃棄処理を迅速化することができる。

【0091】(第2の実施形態) 第2の実施形態では、ダイジェストに対する優先度の求め方を、他人のフィルタ条件を取込むなどして変更する方法について説明す \*

$$\text{優先度} = (f + f') \times g$$

ここで、 $f$  は視聴者自身の利用者パーソナリティ及び視聴傾向キーワードを用いて式(数2)から求めた値を関数とする保存係数であり、 $f'$  は、取込もうとする他人の利用者パーソナリティまたは視聴傾向キーワードを用\*

$$(\text{提供者おすすめ度} \times \text{利用者パーソナリティ}) \times (\text{基礎キーワード} \times \text{視聴傾向キーワード})$$

$$(\text{提供者おすすめ度} \times \text{利用者パーソナリティ})$$

また、 $g$  は、式(数4)から求めた値を関数とするエイジ係数である。

$$(\text{新鮮度} \times \text{期限}) \times (\text{階層別容量} \times \text{利用パターン})$$

このように、優先度の指数を求める保存係数を、他人の保存係数を用いて修正することにより、ダイジェストの選択基準を変更することができる。

【0097】この $f'$ の算出に用いる利用者パーソナリティあるいは視聴傾向キーワードは、これらのデータをコンテンツに含むダイジェストにより放送され、一般に配布される。このダイジェストには、「○○誌のお薦め」のようなネームが付けられ、インデックス情報を「利用者適応フィルター」として放送される。

【0098】このダイジェストを受信した利用者端末では、利用者がディレクトリブラウザを通じてそのフィルタの取り込みを指示することにより、ダイジェストのコンテンツに含まれるフィルタ条件がフィルタリング手段314で保存され、自分のフィルタ条件に加えられる。

【0099】また、優先度を算出する式(数1)から $f'$ を外すことも容易にできる。

【0100】このように、このシステムでは、他人の作☆

$$\text{優先度} = (f + f' + f'') \times g$$

この $f''$ の追加により、微妙なキーワードを拾うことができるフィルタ条件の設定が可能となる。

【0103】また、タグ情報の参照情報から、ダイジェスト間のリンクを沢山持っていることが分かるダイジェストは、利用頻度が高いと見られるから、捨てられにくくする必要があるが、そのようなダイジェストに対しては、エイジ係数 $g$ に重みを加算して優先度の算出を行なうようにすれば、それが可能となる。

【0104】(第3の実施形態) 第3の実施形態では、一つの利用者端末により、複数の利用者パーソナリティ

する。

【0092】このシステムでは、ある映画解説者が勧める情報に、いつも自分は満足させられる、と言うようなとき、その映画解説者のフィルタ条件を自分のフィルタに取り込むことによって、その映画解説者の嗜好を加味したダイジェストの選択が可能となる。

【0093】このような他人のフィルタ条件は、優先度の算出における保存係数 $f$ を修正するために導入され、ダイジェストの優先度は、次式によって算出される。

【0094】

(数1)

※いて、式(数2)または式(数3)から求めた値を関数とする保存係数である。

【0095】

(数2)

(数3)

(数4)

☆成したフィルタ条件を自分のフィルタに取り込んだり外したりすることによって、ダイジェストの選択基準を適宜変更することができる。こうした変更の仕方は、フィルタリングの概念を理解してパラメータを設定し直すような変更方法と違って、簡単に実施することができ、利用者端末(テレビ受信機)が設置される各家庭においても容易に実行することができる。

【0101】また、ダイジェストの選択基準の変更は、図7に示すように、基礎キーワードに対してどれを拾うかを想定して仮想的な視聴傾向キーワードを付けたフィルタ $f''$ を追加利用することによっても可能となる。この場合、 $f''$ は(基礎キーワード×視聴傾向キーワード)の関数であり、この視聴傾向キーワードとして、利用者が視聴を希望するダイジェストに付されているキーワードが設定される。このときのダイジェストの優先度の指数は、次式によって算出される。

【0102】

(数5)

に対応する複数のフィルタリングを行なう方法について説明する。この方法を必要とするケースは、二通りあり、複数人が一台の利用者端末を共用する場合と、同一利用者が別人格の登録を行なう場合とである。

【0105】利用者端末での利用者(または利用者パーソナリティ)の識別は、入力手段のリモコンを利用者(または利用者パーソナリティ)ごとに別にしたたり、共通に使用するリモコンのキー操作を利用者(または利用者パーソナリティ)ごとに割り振ることにより可能となる。



て、元の利用者端末のフィルタ情報を新規の利用者端末に継承することができる。

【0124】また、使用中の利用者端末に蓄積されているダイジェストに関しては、まず、各ダイジェストのタグ情報に含まれているアドレス情報だけを集めて、ブックマーク情報のファイルを作成する。このファイルを、ファイル係数の場合と同じように、データベースに預け、新規の利用者端末で引き出す。新規の利用者端末では、このファイルのアドレス情報に基づいて、旧利用者端末に蓄積されていたダイジェストのコンテンツを通信回線経由でデータベースから、あるいは、ダイジェストの再放送を待って、再度得ることができる。

【0125】情報の引き継ぎでは、ICカード等のリムーバブルなメディアに情報を一旦移した後、新規な利用者端末に読み込ませる方法も考えられるが、この方法では、ハードウェアメーカーの違いを吸収することが困難であり、また、リムーバブルなメディア用のドライブ装置を利用者端末に付けることが利用者端末のコストアップをもたらすことになる。

【0126】この実施形態の方法では、利用者端末のハードウェアに左右されず、また、ハードウェアのコストアップを招来することなく、古い利用者端末に蓄積した情報を新しい利用者端末に引き継ぐことができる。

【0127】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の放送システムは、視聴者が好きなときに、自分のペースで放送を楽しむ、情報を活用する放送環境を作ることができる。特に、本発明の放送システムでは、利用者に負担を掛けることなく、利用者の嗜好に合った情報を的確に選択して蓄積することができる。

【0128】また、この情報選択の指標となる優先度を、時間経過に関係するファクター（エイジ係数）と関係しないファクター（保存係数）とに分離して求めているため、再計算を高速化することができ、選択処理を迅速化することができる。

【0129】また、情報選択の基準を簡単に変更することができ、また、一人の人が異なる基準で選択された情報を視聴したり、複数の人がそれぞれの基準で選択された情報を視聴したりすることが可能である。

【0130】また、受信機を交換する場合に、それまでに受信機で蓄積した情報を、物理的な媒体を介することなく、引き継ぐことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の放送システムの構成を示すブロック図、

【図2】本発明の放送システムにおける利用者端末の構成を示すブロック図、

【図3】ダイジェストのフォーマットを示す説明図、

【図4】ダイジェスト放送番組表の一例を示す説明図、

【図5】本発明の放送システムでのチューニングプラン

を示す説明図、

【図6】第1の実施形態のフィルタリングを説明する説明図、

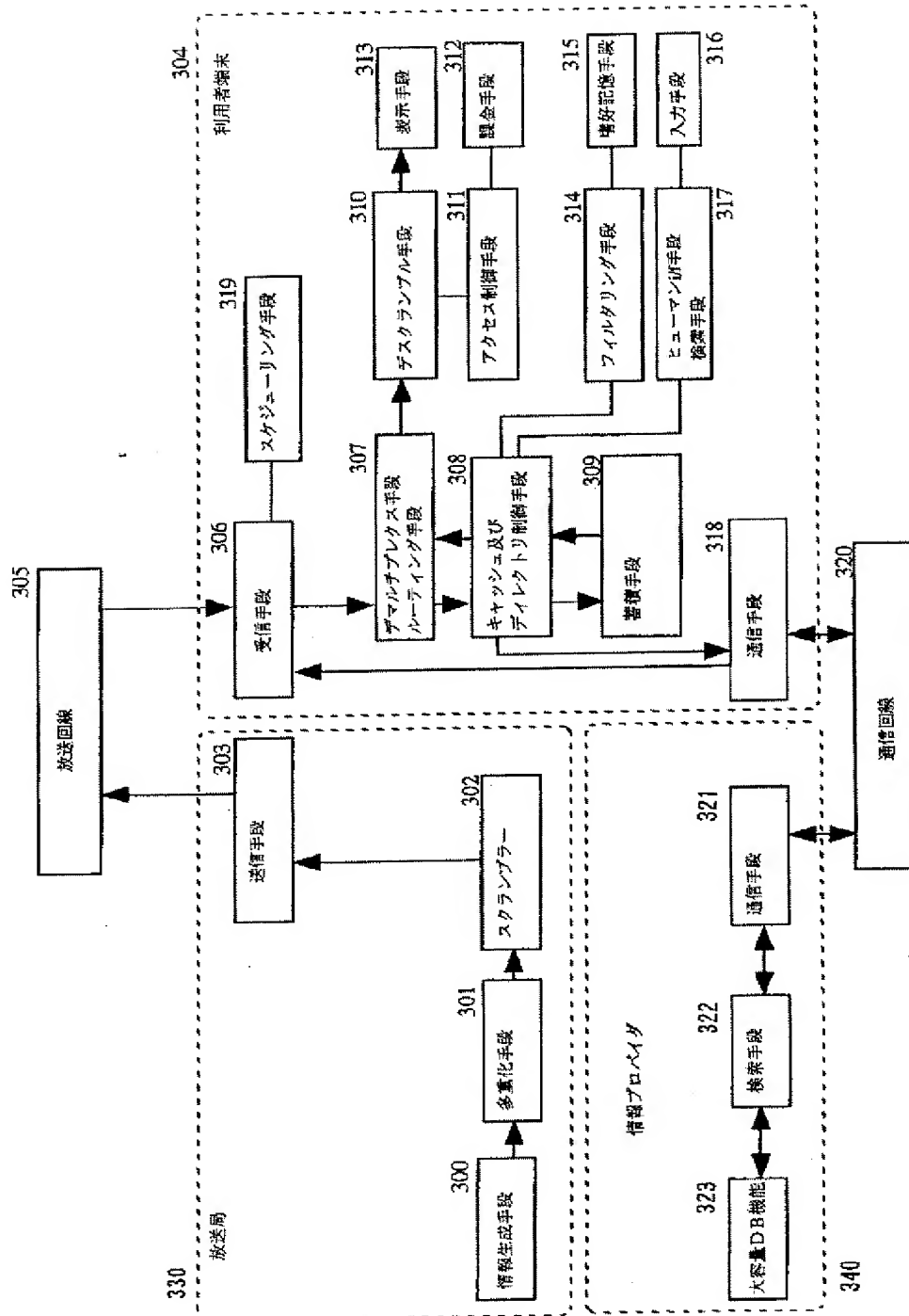
【図7】第2の実施形態のフィルタリングにおける計算式、

【図8】第3の実施形態のフィルタリングにおける計算式である。

【符号の説明】

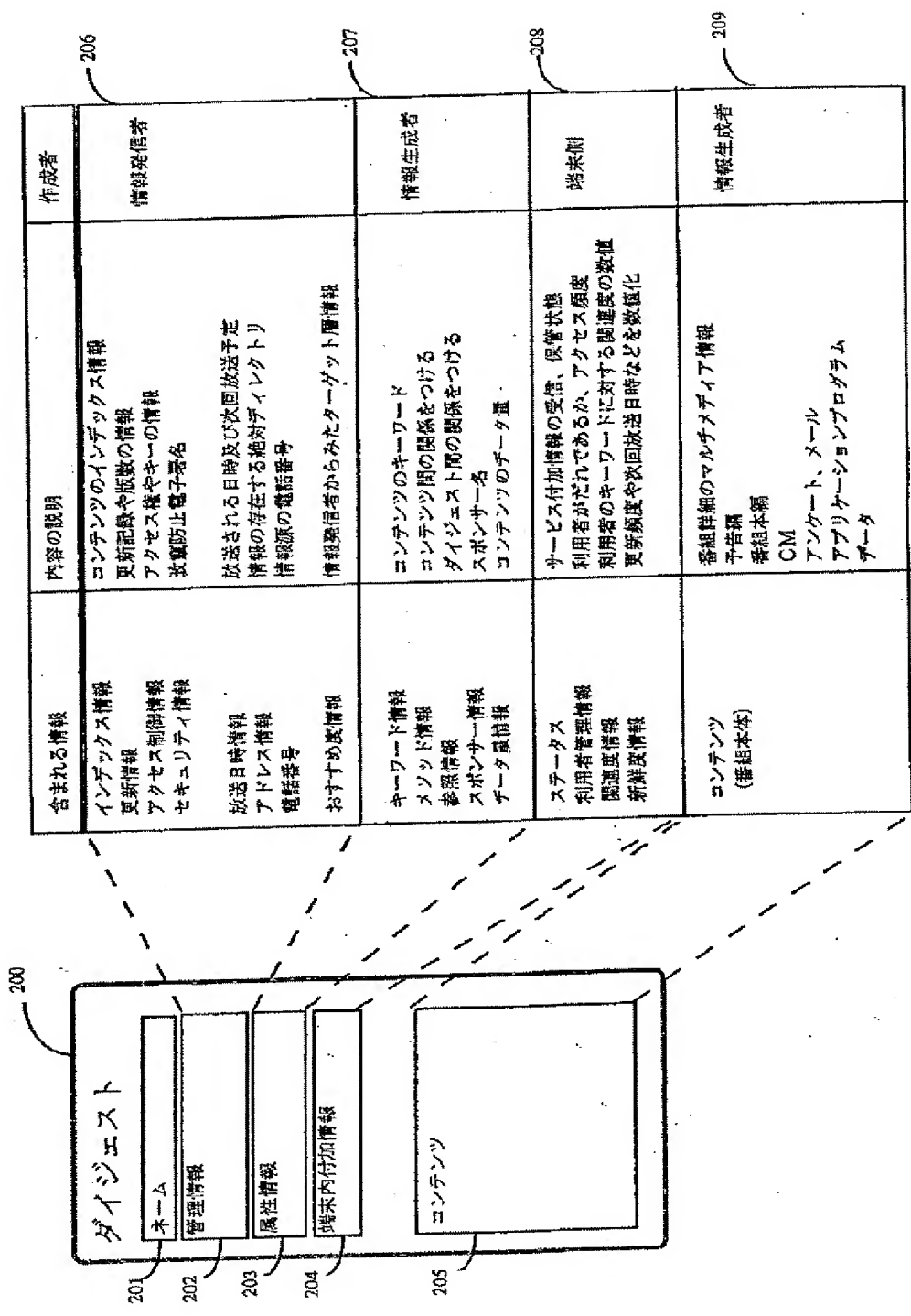
100	アンテナ
102	チューナー
103	ルーター
104	アクセス制御モジュールカード
105	デスクランブラー
106	MPU&ローカルメモリ
107	フラッシュメモリ
108	CPU&主記憶
109	I/Oプロセッサ&ワークメモリ
110	リモコンインタフェース
111	リモコン
112	デジタル映像デコーダー
113	デジタル音声デコーダー
114	グラフィック表示制御
115	D/A変換レートコンバータ
116	記憶装置インタフェース
117	外部記憶装置インタフェース
118	外部記憶装置/媒体
119	内蔵ディスク
120	モデム
121	表示装置
122	電話線
200	ダイジェスト
201	ネーム
202、206	管理情報
203、207	属性情報
204、208	端末内付加情報
205、209	コンテンツ
300	情報生成手段
301	多重化手段
302	スクランブラー
303	送信手段
304	利用者端末
305	放送回線
306	受信手段
307	デマルチプレクス・ルーティング手段
308	キャッシュ及びディレクトリ制御手段
309	蓄積手段
310	デスクランブル手段
311	アクセス制御手段
312	課金手段
313	表示手段

【図1】



(17)

【図3】



【図8】

$$\begin{aligned}
 \text{保存係数} &= f \left( \left( \text{提供者おすすめ度} \times \text{利用者パーソナリティ} \right) \cap \left( \text{基礎キーワード} \times \text{利用者ごとの視察傾向キーワード} \right) \right) \\
 &+ \\
 &f' \left( \left( \text{提供者おすすめ度} \times \text{追加パーソナリティ} \right) \cap \left( \text{基礎キーワード} \times \text{利用者ごとの視察傾向キーワード} \right) \right) \\
 &+ \\
 &f'' \left( \left( \text{提供者おすすめ度} \times \text{第2追加パーソナリティ} \right) \cap \left( \text{基礎キーワード} \times \text{利用者ごとの視察傾向キーワード} \right) \right) \\
 &\times \\
 \text{エイジ係数} &= g \left( \left( \text{新鮮度} \cap \text{期限} \right) \cap \left( \text{階層別容量} \cap \text{利用パターン} \right) \right)
 \end{aligned}$$

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/781

(72)発明者 増田 功

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 町田 和弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内